

日本国特許庁  
JAPAN PATENT OFFICE

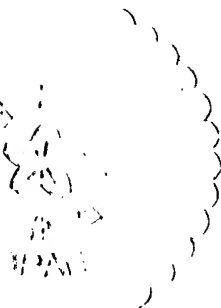
別紙添付の書類に記載されている事項は下記の出願書類に記載されている事項と同一であることを証明する。

This is to certify that the annexed is a true copy of the following application as filed with this Office.

出願年月日                      2003年 4月25日  
Date of Application:

出願番号                      特願2003-122090  
Application Number:  
[ST. 10/C]:                      [JP 2003-122090]

出願人                      スタンレー電気株式会社  
Applicant(s):



2003年11月26日

特許庁長官  
Commissioner,  
Japan Patent Office

今井 康



【書類名】 特許願

【整理番号】 STA02-0119

【提出日】 平成15年 4月25日

【あて先】 特許庁長官殿

【国際特許分類】 F21S 8/10

【発明者】

    【住所又は居所】 東京都目黒区中目黒2丁目9番13号 スタンレー電気  
                                株式会社内

    【氏名】 小池 輝夫

【特許出願人】

    【識別番号】 000002303

    【氏名又は名称】 スタンレー電気株式会社

【代理人】

    【識別番号】 100062225

    【弁理士】

    【氏名又は名称】 秋元 輝雄

    【電話番号】 03-3475-1501

【手数料の表示】

    【予納台帳番号】 001580

    【納付金額】 21,000円

【提出物件の目録】

    【物件名】 明細書 1

    【物件名】 図面 1

    【物件名】 要約書 1

    【包括委任状番号】 9705782

【プルーフの要否】 要

【書類名】 明細書

【発明の名称】 車両用灯具

【特許請求の範囲】

【請求項 1】 L E D チップを少なくとも 1 列の列状に配置した L E D アレイとした複数の光源と、前記光源のそれぞれと 1 対 1 で組合わされそれぞれの組合せが所定の配光パターンを生成する反射面とからなり、前記光源と前記反射面との組合せが 2 ～ 1 2 組使用されていて、それぞれの組が形成する前記配光パターンの組合せで総合配光パターンが構成されていることを特徴とする車両用灯具。

【請求項 2】 前記光源である複数の L E D アレイは、この車両用灯具の照射方向に沿う方向に軸を有する略多角柱状とした光源ホルダのそれぞれの側面に前記軸に沿い形成され、前記反射面は前記光源ホルダを取囲み設けられていることを特徴とする請求項 1 記載の車両用灯具。

【請求項 3】 前記光源の近傍で、かつ、光源からの光の前記反射面への光路中には、該光源からの光の一部を遮るシェードが設けられて、前記配光パターンが形成されていることを特徴とする請求項 1 または請求項 2 記載の車両用灯具。

【請求項 4】 前記シェードは前記光源ホルダの左右方向で、かつ、略垂直な側面に設けられていることを特徴とする請求項 3 記載の車両用灯具。

【請求項 5】 前記光源ホルダにおける複数の光源の一部には前記 L E D アレイの列方向に沿う軸を有するシリンドリカルレンズが設けられていることを特徴とする請求項 1 ～請求項 4 何れかに記載の車両用灯具。

【請求項 6】 前記 L E D アレイは、基本とする配光パターンを形成するための必要数よりも多い数が整列されるものとされ、点灯数および点灯位置を制御することで基本とする配光パターンとは異なる配光パターンを得ることを特徴とする請求項 1 ～請求項 5 何れかに記載の車両用灯具。

【請求項 7】 前記光源である前記 L E D アレイ、若しくは、前記 L E D アレイを構成する L E D チップを前記反射面側に向かい傾斜させていることを特徴とする請求項 1 ～請求項 6 何れかに記載の車両用灯具。

【発明の詳細な説明】

**【0001】****【発明の属する技術分野】**

本発明は前照灯、補助前照灯、あるいは、後退灯など主に照明を目的とするための車両用灯具に関するものであり、詳細には、1個では光量が不足であるので、複数のLEDランプ（または、複数のLEDチップを搭載したLEDランプの一個以上）を光源とする照明用の車両用灯具の構成に係るものである。

**【0002】****【従来の技術】**

従来のLEDランプを光源とする車両用灯具としては、それぞれの光軸が円錐の頂点に向かうように複数のLEDランプを配置するとともに、それぞれのLEDランプには円筒状の導光路を取付けておき、前記頂点に全てのLEDランプからの光が収束するものとしておき、この頂点近傍に回転双曲面の反射面を設けることで、複数のLEDランプからの光をあたかも一点から放射される光のように変換し、回転放物面などとした主反射面での配光パターンの形成を可能とするとともに、LEDランプの1個では光量が不足する点を補うものがある。（例えば、特許文献1参照）

**【0003】****【特許文献1】**

特開2002-100217号公報（段落9～段落20、図1）

**【0004】****【発明が解決しようとする課題】**

しかしながら、上記した従来の構成では、LEDチップの1個ごとにケースなどが取付けられ、更には導光路も取付けられたLEDランプをリング状に配置するものであるので、集積できるLEDランプの数には限りがあり、依然として光量不足であり、例えばヘッドライトなど更に大光量が要求される車両用灯具の実現は困難である問題点を生じていた。

**【0005】**

また、導光路と回転双曲面の反射面とを組み立てるときの相互の位置精度、回転双曲面の反射面と主反射面とを組み立てるときの相互の位置精度のともに高い

精度が要求されるものとなるので、組立工程が煩雑化し車両用灯具がコストアップする問題点も生じている。

#### 【0006】

さらに言えば、LEDランプの数を増やした場合、複数の光源に対して1つの反射面を組合わせたときには、光が斑点状となるなどして配光特性の形成が困難となるとともに、路面に照明ムラを生じるなどして、照明品質も劣るり視認性の低下なども生じるものとなり、これらの点の解決が課題とされている。

#### 【0007】

##### 【課題を解決するための手段】

本発明は上記した従来の課題を解決するための具体的手段として、LEDチップを少なくとも1列の列状に配置したLEDアレイとした複数の光源と、前記光源のそれぞれと1対1で組合わされそれぞれの組合せが所定の配光パターンを生成する反射面とからなり、前記光源と前記反射面との組合せが2～12組使用されていて、それぞれの組が形成する前記配光パターンの組合せで総合配光パターンが構成されていることを特徴とする車両用灯具を提供することで課題を解決するものである。

#### 【0008】

##### 【発明の実施の形態】

つぎに、本発明を図に示す実施形態に基づいて詳細に説明する。図1に符号1で示すものは本発明に係る車両用灯具であり、この車両用灯具1は光源2と反射面3と投影レンズ4と、必要に応じて設けられるシェード5（または、5'）とから構成され、基本的にはプロジェクタ型と称されている構成に倣うものとされている。

#### 【0009】

図2、図3は光源2の構成を示すものであり、この実施形態では略四角柱状に形成された光源ホルダ21と、この光源ホルダ21の4面の側面21aのそれぞれに設けられたLEDアレイ22と、必要に応じて設けられるシリンдриカルレンズ23とから構成されている。尚、本発明は前記光源ホルダ21の側面の数を限定するものではなく、例えば、三角柱状、五角柱状、六角柱状、あるいはそれ

以上の任意角数の角柱状とすることも自在である。

#### 【0 0 1 0】

ここで、前記光源ホルダ 2 1 は、上記に説明したように略四角柱状に形成されているものであるが、その軸方向は車両用灯具 1 の光軸 X と略一致して設けられている。また、この実施形態では、前記光源ホルダ 2 1 のそれぞれの側面 2 1 a も同様に軸方向を光軸 X と平行とされている。加えて、この実施形態においては前記光源ホルダ 2 1 は断面が正方形であり、車両に取付けた状態において、側面 2 1 a は 2 面が水平方向の上下に位置し、2 面が垂直方向の左右に位置するものとして説明を行う。

#### 【0 0 1 1】

そして、前記 L E D アレイ 2 2 は図 3 に要部で示すように L E D チップ 2 2 a の複数を直線状に並べて光源ホルダ 2 1 の側面 2 1 a に取付けたものであり、前記 L E D チップ 2 2 a を整列させる方向は前記側面 2 1 a の軸方向、即ち、車両用灯具 1 の光軸 X に沿うものとされている。

#### 【0 0 1 2】

また、前記 L E D アレイ 2 2 には、以後に前記反射面 3、投影レンズ 4、シェード 5 などにより車両用灯具 1 としての配光パターンを形成する際に、L E D アレイ 2 2 から放射される光が、より広い角度で放射している方が好ましい、あるいは、逆により狭い角度で放射している方が好ましいなどの必要に応じてシリンドリカルレンズ 2 3 が軸を前記光軸 X と平行として設けられている。

#### 【0 0 1 3】

このように、複数の L E D チップ 2 2 a により L E D アレイ 2 2 化されたことで、従来例の L E D ランプの複数を配置するのに比べ、同じ面積でもより多い数の L E D チップ 2 2 a の配置が可能となり光量が増強できる。加えて、本発明では、光源ホルダ 2 1 の側面 2 1 a の数だけ L E D アレイ 2 2 を設けることができるので、更なる光量の増加が可能となる。

#### 【0 0 1 4】

以上説明のように構成された光源 2 に対して、本発明では 1 つの L E D アレイ 2 2 (1 つの側面 2 1 a) に対して 1 つの反射面 3 が対応している。即ち、この

実施形態のように光源ホルダ 21 が 4 つの側面 21a (LED アレイ 22) で構成されている場合であれば、反射面 3 もそれぞれの側面 21a に対応する 4 面の花卉状として設け (図 4 参照) られている。

#### 【0015】

図 4、図 5 は上記の構成とした本発明の車両用灯具 1 における配光パターン H の形成の状態を示すものであり、先ず、光源ホルダ 21 の上方と下方とに位置する LED アレイ 22U、LED アレイ 22D と、それに対応する反射面 3U、3D とで、水平線から下方で、かつ、左右方向を広く照射する配光パターン H1 (図 5 参照) を形成する。

#### 【0016】

また、車両用灯具 1 を運転席側から見る状態で水平方向左側に位置する LED アレイ 22L と、これに対応する反射面 3L と、前記 LED アレイ 22L の近傍に設けられるシェード 5L とで、路側帯を照射するために左上がりに傾斜する配光パターン H2 (図 5 参照) を形成するものである。

#### 【0017】

加えて、水平方向右側に位置する LED アレイ 22R と、これに対応する反射面 3R と、シェード 5R とで、水平線より下方で、かつ、車両の前方の比較的に狭い範囲を照射する配光パターン H3 (図 5 参照) を形成するものであり、上記配光パターン H1、H2、H3 を組合わせることで、本発明の構成においても、対向車に幻惑を生じさせることなく、かつ、視認性に優れるすれ違い配光パターンが総合の配光パターンとして得られるものとなる。

#### 【0018】

ここで、上記に説明した各配光パターンを形成するときの LED アレイ 22 と反射面 3 との関係について検討してみると、上記にも説明したように LED アレイ 22 は光軸 X と平行する方向を長手方向として反射面 3 に向かい合うものであるので、配光パターンを設定する際には、例えば、C-8 などと称されているハロゲン電球のフィラメントと同様な設計手段が使用可能であり、比較的に容易に行えるものとなる。

#### 【0019】

図6は本発明に係る車両用灯具1の別な実施形態を要部で示すものであり、図は光源ホルダ21の上方と下方とに位置するLEDアレイ22ULと、LEDアレイ22DLとを示してある。そして、前の実施形態では、LEDアレイ22Uは反射面3Uに反射した後は、水平線から下方を照射する光が得られる範囲に設けられ、LEDアレイ22Dも反射面22Dに反射した後は水平線から下方を照射する範囲に設けられるものとされていた。

#### 【0020】

これに対し、この実施形態のLEDアレイ22ULは水平方向からやや上向きの方向を照射する光が得られる位置までLEDチップ22aが増設され、そして、少なくとも増設された範囲のLEDチップ22aはビーム切り換えスイッチなど適宜な手段により点滅の選択が行えるようにされている。また、この実施形態では、LEDアレイ22DLについても同様なLEDチップ22aの増設が行われ、点滅の選択も行えるようにされている。

#### 【0021】

このようにすることで、例えば運転席でビーム切り換えスイッチを操作して、増設部分のLEDチップ22aを点灯させると、前の実施形態で説明したすれ違い配光パターンに加えて、水平の正面方向に向かう光が追加されるものとなり、図7に示す走行配光パターンが得られるものとなる。

#### 【0022】

尚、実際に実施に当たっては、走行配光パターンとした場合、車両直前の路面が明るく照射されていると運転者の視感度が低下し、遠方に対する視認性が低下するといわれているので、上記に説明したビーム切り換えスイッチの投入に伴いLEDアレイ22UL、LEDアレイ22DLにおいて、車両直前を照射しているLEDチップ22aを消灯させるなどを行えば、一層に好結果が得られるものとなる。

#### 【0023】

また、図6は車両用灯具1の垂直断面であるとして説明したが、これを水平断面としてみた場合、増設部分のLEDアレイ22を点灯すれば、光は左右方向に移動するものとなることが理解できるものとなる。従って、例えばハンドルの操



作に伴って増設部分の L E D アレイ 2 2 を点灯、消灯するものとしておけば、いわゆるコーナリングランプが実現できるものとなる。

#### 【 0 0 2 4 】

図 8 は本発明に係る車両用灯具 1 の更に別の実施形態であり、前の何れの実施形態においても L E D アレイ 2 2 は光軸 X と平行な側面 2 1 a 上にマウントされるものであった。しかしながら、前記 L E D チップ 2 2 a は片側 4 5 ° 以上の放射角で光を放射するものであるので、この光を捕捉するために反射面 3 は前方方向にも延設しなければならず、径方向と奥行き方向の寸法が大きくなり、これにより車両用灯具 1 が大型化するものとなっていた。

#### 【 0 0 2 5 】

従って、この実施形態では、L E D チップ 2 2 a の複数で L E D アレイ 2 2 を構成するときにするときに、個々の L E D チップ 2 2 a を後ろ向きに傾けるものであり、このようにすることで反射面 3 は奥行き寸法を減じることが可能となり、これに伴い径方向の寸法も減少し、照射光量を減じることなく車両用灯具 1 全体の小型化が可能となる。

#### 【 0 0 2 6 】

尚、本発明を成すための発明者による検討の結果では、前記 L E D アレイと反射面とが組合わされる数は、上記に説明した 4 組に限定されるものではなく、要求される光量が多いときには、L E D チップの数を増すために光源ホルダ 2 1 の形状を六角柱状、八角柱状などのように側面の数を変更しても良く、あるいは、配光パターンにそれ程に複雑な形状が要求されないときには、光源ホルダ 2 1 に設けられた任意数の内の 2 面の側面 2 1 a のみに L E D アレイを設置し、反射面 3 もそれに対応して 2 面としても良い。

#### 【 0 0 2 7 】

##### 【発明の効果】

以上に説明したように本発明により、L E D チップを少なくとも 1 列の列状に配置した L E D アレイとした複数の光源と、前記光源のそれぞれと 1 対 1 で組合わされそれぞれの組合せが所定の配光パターンを生成する反射面とからなり、前記光源と前記反射面との組合せが 2 ～ 1 2 組使用されていて、それぞれの組が形

成する前記配光パターンの組合わせで総合配光パターンが構成され、前記光源である複数のＬＥＤアレイは、この車両用灯具の照射方向に沿う方向に軸を有する略多角柱状とした光源ホルダのそれぞれの側面に前記軸に沿い形成され、前記反射面は前記光源ホルダを取囲み設けられている車両用灯具としたことで、第一には、ＬＥＤチップの複数のＬＥＤアレイを形成し光源としたことで、従来よりも狭い面積に格段に多い数を集積できるものとし、ＬＥＤを光源としたときの光量不足の問題を解決してヘッドライトなど照明用灯具の実現を可能とするという極めて優れた効果を奏するものである。

【図面の簡単な説明】

【図 1】 本発明に係る車両用灯具の実施形態を示す断面図である。

【図 2】 同じ実施形態の要部である光源ホルダー部分を示す斜視図である。

【図 3】 同じ実施形態の要部であるＬＥＤアレイ部分を示す説明図である。

【図 4】 同じ実施形態におけるＬＥＤアレイと反射面との対応を示す説明図である。

【図 5】 同じ実施形態における配光パターンを形成するときの状況を示す説明図である。

【図 6】 同じく本発明に係る車両用灯具の別な実施形態を要部で示す説明図である。

【図 7】 別な実施形態における配光パターンを形成するときの状況を示す説明図である。

【図 8】 同じく本発明に係る車両用灯具の更に別な実施形態を示す説明図である。

【符号の説明】

1 ……車両用灯具

2 ……光源

2 1 ……光源ホルダ

2 1 a ……側面

2 2 (U、D、L、R、UL、DL) ……ＬＥＤアレイ

2 2 a ……ＬＥＤチップ

2 3 .....シリンドリカルレンズ

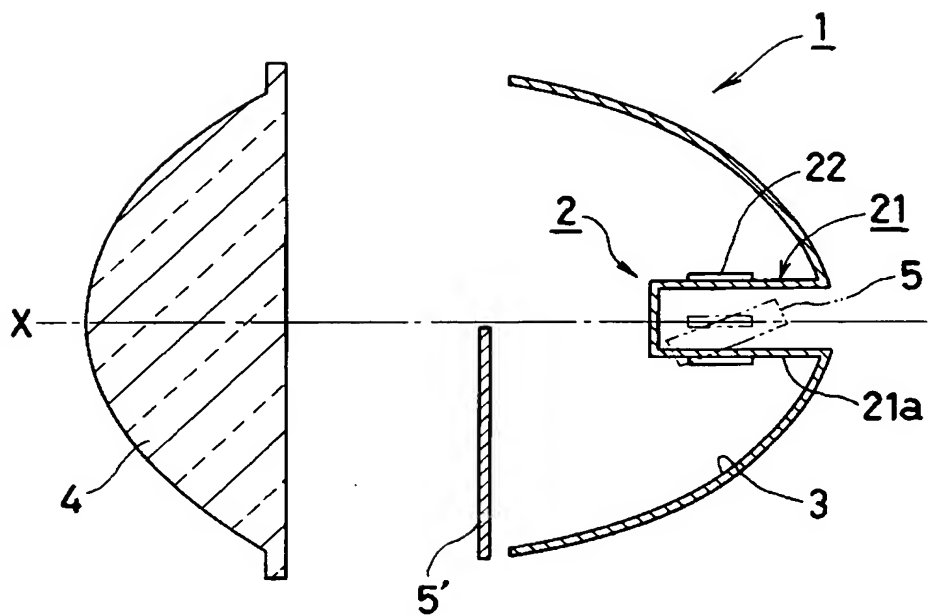
3 (U、D、L、R) .....反射面

4 .....投影レンズ

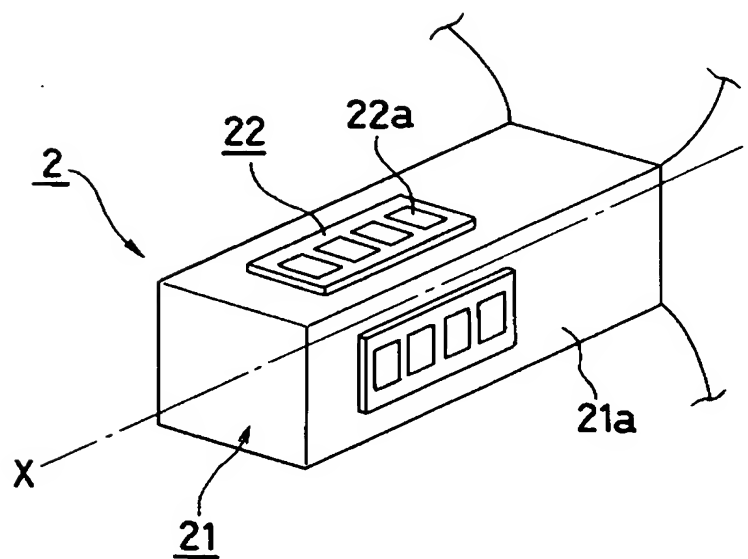
5 .....シェード

【書類名】 図面

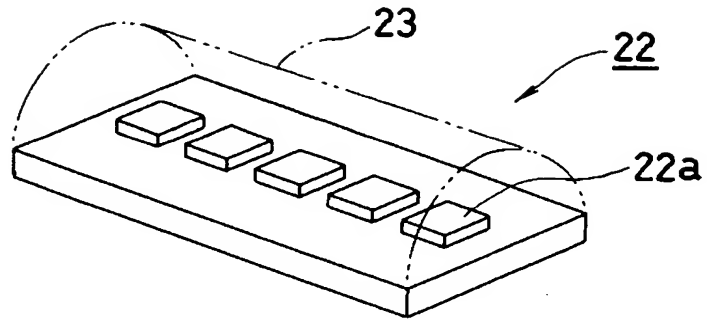
【図 1】



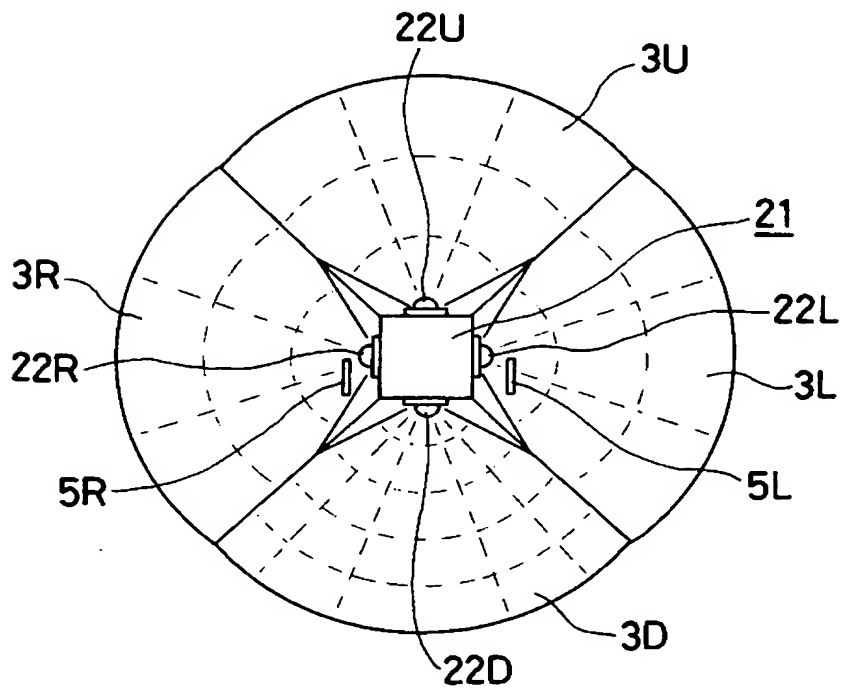
【図 2】



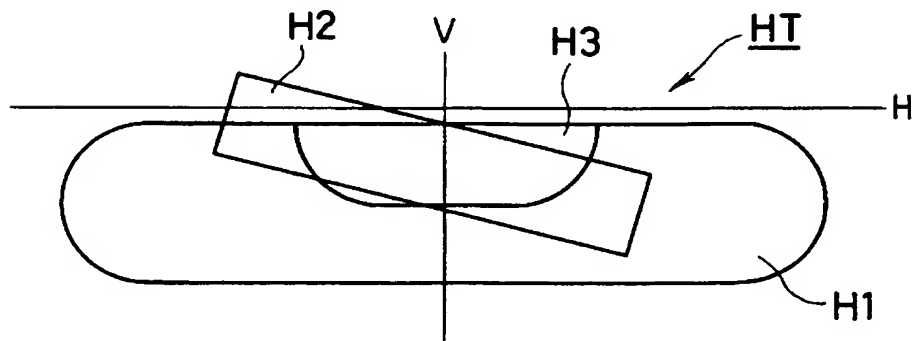
【図 3】



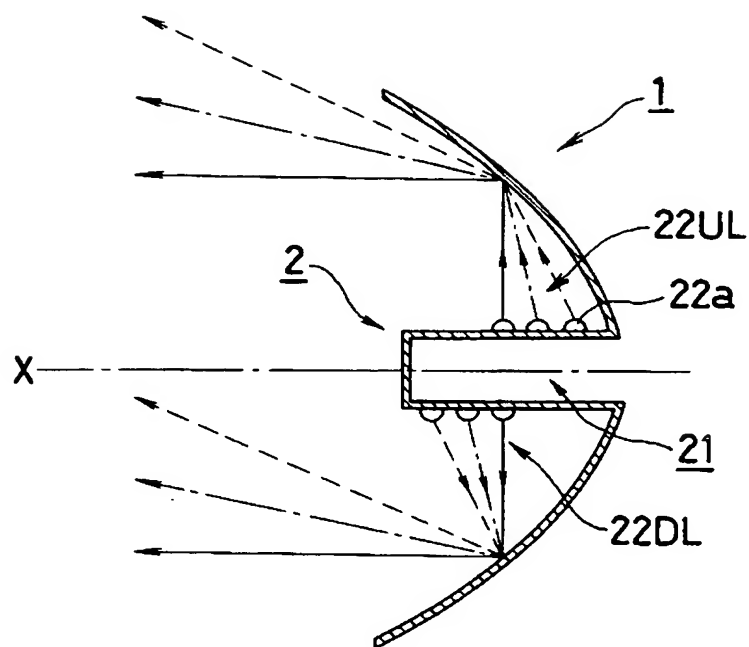
【図 4】



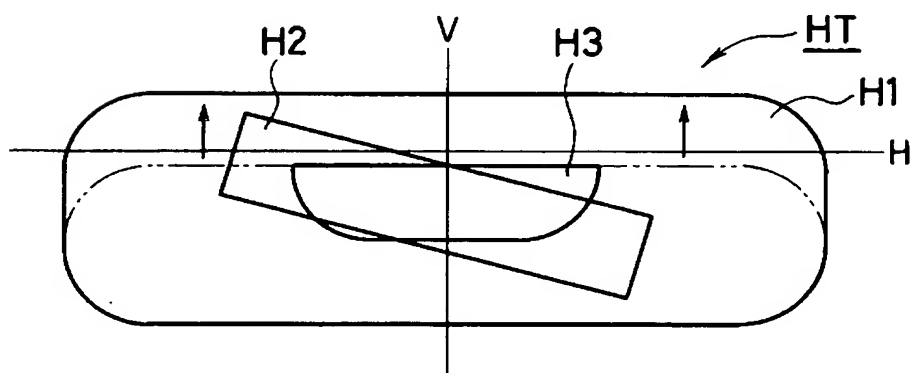
【図 5】



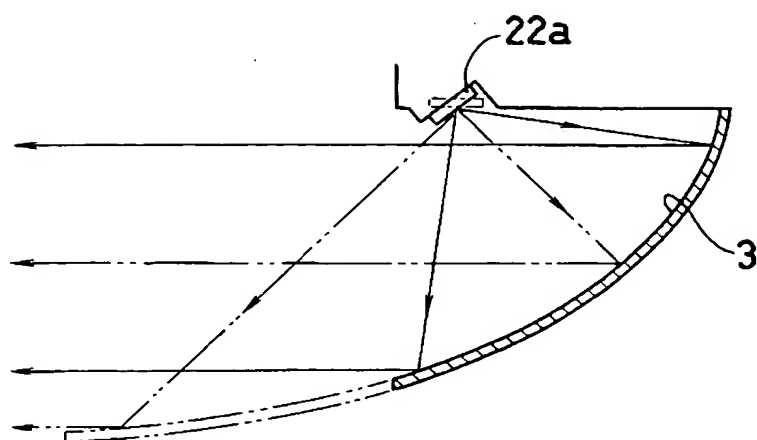
【図 6】



【図 7】



【図 8】



【書類名】 要約書

【要約】

【課題】 従来のＬＥＤランプを光源とする車両用灯具では光源の光量不足の問題から、ヘッドライトなど照明用灯具の実現は困難とされていた。

【解決手段】 本発明により、ＬＥＤチップ 2 2 a を少なくとも 1 列の列状に配置したＬＥＤアレイ 2 2 とした複数の光源 2 と、光源 2 のそれぞれと 1 対 1 で組合わされそれぞれが所定の配光パターンを生成する反射面 3 とからなり、光源と反射面との組合せが 2 ～ 1 2 組使用されていて、それぞれの組が形成する配光パターンの組合わせで総合配光パターンが構成されている車両用灯具 1 として、ＬＥＤチップの状態で光源を構成するものとしたことで、格段に多いＬＥＤの数を車両用灯具に配置できるものとして光量不足の問題を解決し、併せて配光パターンの形成にも問題を生じないものとして、課題を解決するものである。

【選択図】 図 1





特願 2 0 0 3 - 1 2 2 0 9 0

出 願 人 履 歴 情 報

識別番号

[ 0 0 0 0 0 2 3 0 3 ]

1. 変更年月日

1 9 9 0 年 8 月 8 日

[変更理由]

新規登録

住 所

東京都目黒区中目黒 2 丁目 9 番 1 3 号

氏 名

スタンレー電気株式会社